MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
MÔN: TOÁN, LỚP 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng			% tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian (phút)	
			Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	TN	TL		
1	1. Mệnh đề. Tập hợp	1.1. Mệnh đề	1	1,5	1	2					2	1	13	15
		1.2. Tập hợp-Các phép toán trên tập hợp	1	1.5	2	4	1	4			3			
2	2. Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	2.1. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng	1	1,5	1	2					2	0	9,5	10
		2.2.Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng	2	3	1	2					3			
3	3. Hệ thức lượng trong tam giác	3.1. Gía trị lượng giác của góc bất kì	1	1,5	1	2					2	1	12,5	15
		3.2 Hệ thức lượng trong tam giác	2	3	1	2	1	4			3			
4	4. Vectơ	4.1 Các khái niệm mở đầu	2	3	1	2			1	14	3	1	34	34
		4.2 Tổng và hiệu hai vectơ	1	1,5	2	4					3			
		4.3 Tích của vectơ với một số	1	1,5	1	2					2			
		4,4 Vectơ trong mặt phẳng tọa độ	1	1.5	1	2					2			
		4.5. Tích vô hướng của 2 vectơ	1	1,5	1	2					2			
5	5. Thống kê	5.1. Số gần đúng và sai số	2	3							2		21	26
		5.2 Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm	2	3	1	2					3			

		5.3. Các số đặc trưng đo mức độ phân tán	2	3	1	2	1	8			3	1		
Tổng			20	30	15	30								
Tỉ lệ (%)			40		30		20		10					100
Tỉ lệ chung (%)			70				25							100

Lưu ý:
- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,20 điểm/câu; số điểm của câu tự luận là câu 36,37 là 0.5 điểm/câu, câu 38,39 là 1,0 điểm/câu.

BẢNG ĐẶC TẢ KĨ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ I
MÔN: TOÁN 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	**1. Mệnh đề. Tập hợp**	**1.1. Mệnh đề**	**Nhận biết**: (**Câu 1**) - Biết thế nào là một mệnh đề, mệnh đề phủ định , mệnh đề chứa biến. - Biết ý nghĩa kí hiệu phổ biến ($\forall$) và kí hiệu tồn tại ($\exists$). **Thông hiểu**:(**Câu 21**) – Xác định được tính đúng/sai của một mệnh đề toán học trong những trường hợp đơn giản.	**2**	**1**	**0**	**0**
		1.2. Tập hợp- Các phép	**Nhận biết**: (**Câu 2**) - Sử dụng đúng các kí hiệu $\in$, $\notin$, $\subset$, $\supset$, $\varnothing$. - Biết dùng biểu đồ Ven để biểu diễn giao của hai tập hợp, hợp của hai tập hợp. - Biết thực hiện được các phép toán giao của hai tập hợp, hợp của hai tập hợp, hiệu và phần bù của các tập hợp hữu hạn	**2**	**2**	**0**	**0**

		toán trên tập hợp	**Thông hiểu**: (**Câu 22,23)** - Biết cho tập hợp bằng cách liệt kê các phần tử của tập hợp hoặc chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử của tập hợp - Biểu diễn được các khoảng, đoạn trên trục số. - Liệt kê phần tử của tập hợp, tập hợp con, tập hợp bằng nhau. Tìm số phần tử của tập hợp. - Sử dụng đúng các kí hiệu (a; b); [a; b]; (a; b]; [a; b); $(-\infty; a)$; $(-\infty; a]$; $(a;+\infty)$; $[a; +\infty)$; $(-\infty; +\infty)$. - Thực hiện được các phép toán giao của hai tập hợp, hợp của hai tập hợp, hiệu và phần bù của một tập con của tập số thực **Vận dụng**: (**Câu 36 TL**) – Mô tả được một số vấn đề thực tiễn gắn với phép toán trên tập hợp (ví dụ: những bài ttoán liên quan đến đếm số phần tử của hợp các tập hợp,...) hoặc các bài toán về các phép toán trên tập hợp.				
2	**2. Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn**	**2.1. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn**	**Nhận biết**: (**Câu 3**) – Nhận biết được bất phương trình bậc nhất hai ẩn. - Nhận biết được nghiệm và miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng toạ độ. **Thông hiểu**: (**Câu 24**) – Mô tả được miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng toạ độ.	**3**	**2**	**0**	**0**
		2.2. Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	**Nhận biết**: (**Câu 4,5**) – Nhận biết được hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. - Nhận biết được nghiệm và miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng toạ độ.	**3**	**2**	**0**	**1**

			Thông hiểu: (**Câu 25**) – Mô tả được miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng toạ độ. **Vận dụng cao**: (**Câu TL**) – Vận dụng được kiến thức về hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết bài toán thực tiễn, bài toán tìm cực trị của biểu thức F = ax + by trên một miền đa giác,...				
TT	**Nội dung kiến thức**	**Đơn vị kiến thức**	**Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá**	**Số câu hỏi theo mức độ nhận thức**			
				Nhận biết	**Thông hiểu**	**Vận dụng**	**Vận dụng cao**
3	**3. Hệ thức lượng trong tam giác.**	**3.1. Giá trị lượng giác của một góc từ** 0° **đến** 180°.	**Nhận biết**: (**Câu 6**) – Nhận biết được giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180°.Tính giá trị của một biểu thức lượng giác của các góc đặc biệt góc từ 0° đến 180° bằng máy tính cầm tay. – Nhận biết được hệ thức liên hệ giữa giá trị lượng giác của các góc phụ nhau, bù nhau, các hệ thức lượng giác cơ bản. **Thông hiểu**: (**Câu 26**) – Cho biết một giá trị lượng giác, tính các giá trị lượng giác còn lại hoặc giá trị của một biểu thức lượng giác.	**3**	**1**	**0**	**0**

		3.2. Hệ thức lượng trong tam giác.	**Nhận biết**: (**Câu 7,8**) - Nhận biết các hệ thức lượng cơ bản trong tam giác: định lí côsin, định lí sin, công thức tính diện tích tam giác. **Thông hiểu**: (**Câu 27**) – Sử dụng được các hệ thức lượng cơ bản trong tam giác: định lí côsin, định lí sin và công thức tính diện tích tam giác để tính các cạnh, các góc chưa biết và diện tích tam giác, độ dài đường cao, đường trung tuyến, bán kính đường tròn nội, ngoại tiếp tam giác **Vận dụng**: (**Câu 37 TL**) – Mô tả được cách giải tam giác và vận dụng được vào việc giải một số bài toán có nội dung thực tiễn (ví dụ: xác định khoảng cách giữa hai địa điểm khi gặp vật cản, xác định chiều cao của vật khi không thể đo trực tiếp,...) hoặc các bài toán khác về hệ thức lượng trong tam giác	**3**	5	1	**0** **0**
4	**4. Vectơ**	4.1 Các khái niệm mở đầu	**Nhận biết:**(**Câu 9,10,11 ,12**) – Nhận biết được khái niệm vectơ, và tính chất vectơ, vectơ bằng nhau, vectơ-không. Phương hướng và độ dài vectơ, chỉ ra hai vectơ bằng nhau trong hình bình hành. – Nhận biết được quy tắc ba điểm, quy tắc hình bình hành, quy tắc về hiệu vec tơ, quy tắc trug điểm và trọng tâm tam giác -Nhận biết định nghĩa tích của vectơ với một số, các tính chất, - Biết được điều kiện để hai vectơ cùng phương, tính chất trung điểm, tính chất trọng tâm. **Thông hiểu::**(**Câu 28,29,30**) – Mô tả được một số đại lượng trong thực tiễn bằng vectơ. – Tính được độ dài vectơ bằng định nghĩa, tìm độ dài vec tơ tổng, hiệu – Thực hiện được các phép toán trên vectơ (tổng và hiệu hai vectơ, tích của một số với vectơ, tích vô hướng của hai vectơ) và mô tả được những tính chất hình học (ba điểm thẳng hàng, trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm của tam giác,...) bằng vectơ. **Vận dụng-Vận dụng cao: :**(**Câu 38**) – Sử dụng được vectơ và các phép toán trên vectơ để giải thích một số hiện tượng				
		4.2 Tổng và hiệu hai vectơ					
		4.3 Tích của vectơ với một số				**2**	**1**

			có liên quan đến Vật lí và Hoá học (ví dụ: những vấn đề liên quan đến lực, đến chuyển động,...). – Vận dụng được kiến thức về vectơ để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: xác định lực tác dụng lên vật,...) – Vận dụng được kiến thức về vectơ để chứng minh đẳng thức vectơ, tìm độ dị vectơ….				
		4,4 Vectơ trong mặt phẳng tọa đồ	**Nhận biết:**(**Câu 13**) – Nhận biết được vectơ theo hai vectơ đơn vị, tìm được tọa độ vectơ khi biết tọa độ hai điểm, tìm độ dài vectơ khi biết tọa độ **Thông hiểu::**(**Câu 31**) – Tính được tọa độ điểm, vectơ thỏa mãn đẳng thức ,tọa độ của vectơ tổng, tọa độ trug điểm, trọng tâm, tọa độ đỉnh hình bình hành, vectơ cùng phương, độ dài vectơ… **Vận dụng** Vận dụng kiến thức tọa độ của điểm, của vectơ để giải các bài toán tìm tọa độ của điểm, của vectơ hoặc các bài toán khác có vận dụng thực tiễn				
		4.5. Tích vô hướng của 2 vectơ	**Nhận biết:**(**Câu 14**) – Nhận biết được tích vô hướng hai vectơ, biểu thức tọa độ tích vô hướng, góc giữa hai vectơ **Thông hiểu::**(**Câu 32**) – Tính được tích vô hướng hai vectơ, góc giữa hai vectơ, biểu thức tọa độ tích vô hướng, tìm tọa độ điểm, vectơ liên quan đến độ dài vectơ, tích vô hướng **Vận dụng: :**(**Câu 38**) – Sử dụng được vectơ và các phép toán trên vectơ để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lí và Hoá học (ví dụ: những vấn đề liên quan đến lực, đến chuyển động,...). – Vận dụng được kiến thức về vectơ để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: xác định lực tác dụng lên vật,...)				

5	5. Thống kế	5.1. Số gần đúng và sai số	**Nhận biết:**(**Câu 15,16**) -Nắm các khái niệm số gần đúng,sai số tương đối, sai số tuyệt đối, độ chính xác của số gần đúng -Biết quy tròn số gần đúng, .**Thông hiểu::**(**Câu 33**) -Quy tròn số theo độ chính xác cho trước, tìm sai số tương đối, sai số tuyệt đối của số gần đúng				
		5.2 Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm	**Nhận biết:**(**Câu 17,18**) - Nắm các khái về số trung bình, số trung vị,tứ phân vị, mốt và ý nghĩa. **Thông hiểu** - Biết tìm số trung bình và mốt dựa vào bảng số liệu.				
		5.3. Các số đặc trưng đo mức độ phân tán	**Nhận biết☹Câu 19,20**) -Các khái niệm phương sai, độ lệch chuẩn và ý nghĩa -Biết khoảng biến thiên của mẫu số liệu đơn giản. **Thông hiểu Câu 34,35**) -Tính được phương sai, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu, khoảng biến thiên, số liệu bất thường trong mẫu số liệu **Vận dụng: :**(**Câu 39**) – Vận dụng được kiến thức về các số đặc trưng để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn, đánh giá mẫu số liệu				

CẤU TRÚC MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ I
MÔN: TOÁN, LỚP 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 60 phút

Câu hỏi trắc nghiệm: 21 câu (70%)
Câu hỏi tự luận: 3 câu (30%)

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng			% tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian (phút)	
			Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	TN	TL		
1	1. <Mệnh đề và tập hợp>	1.1. Mệnh đề	1								1			
		1.2. Tập hợp và các phép toán trên tập hợp	1		1						2			
2	2. <Bất phương trình và hệ bất phương bậc nhất hai ẩn>	2.1. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn			1						1			
		2.2. Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	1								1			
3	3. <Hệ thức lượng trong tam giác>	3.1. Giá trị lượng giác của một góc từ 0^0 đến 180^0	1								1			
		3.2. Hệ thức lượng trong tam giác			1		1				1	1		
4	4. <Vecto>	4.1. Các khái niệm mở đầu	1								1	1		
		4.2. Tổng và hiệu của hai vectơ	1		1						2			
		4.3. Tích của một vectơ với một số	1		1				1		2			
		4.4. Vectơ trong mặt phẳng tọa độ	1		1						2			
		4.5. Tích vô hướng của hai vectơ	1		2						3			

5	**5. <Các số đặc trưng của mẫu số liệu không ghép nhóm>**	5.1. Số gần đúng và sai số	**1**				**1**				**1**	**1**			
		5.2. Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm	**1**								**1**				
		5.3. Các số đặc trưng đo độ phân tán	**1**		**1**						**2**				
Tổng			**12**		**9**		**2**		**1**						
Tỉ lệ (%)			**40**		**30**		**20**		**10**						**100**
Tỉ lệ chung (%)			**70**				**30**								**100**

Lưu ý:

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.

- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.

- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 1/3điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.

- Trong nội dung kiến thức:

+ (1) Chỉ được chọn một câu mức độ vận dụng ở một trong các nội dung 2.2,2.3 hoặc 3.2.*

*+ (1**) Chỉ được chọn một câu mức độ vận dụng ở một trong các nội dung 5.1, 5.2 hoặc 6.1, 6.2, 6.3*

*+ (1***): chỉ được chọn một câu mức độ vận dụng cao ở một trong các nội dung 2 hoặc 4 hoặc 6 hoặc 7 hoặc 8.*

BẢNG ĐẶC TẢ KĨ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ 1
MÔN: TOÁN 10– THỜI GIAN LÀM BÀI: 60 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	1. <Mệnh đề và tập hợp>	1.1. Bài 1 Mệnh đề	**Nhận biết:** + Nhận biết mệnh đề; mệnh đề chứa biến +Nhận biết mệnh đề kéo theo, mệnh đề tương đương	1			
		1.2. Bài 2 Tập hợp và các phép toán trên tập hợp	**Nhận biết:** + Nhận biết phần tử thuộc hoặc không thuộc tập hợp; + Liệt kê các phần tử của một tập hợp; + Xác định tập con của tập hợp số cho trước. **Thông hiểu:** + Tìm số tập hợp con của tập hợp số cho trước. + Tìm phần giao, hợp, phần bù của hai tập hợp số	1	1		
2	2. <Bất phương trình và hệ bất phương bậc nhất hai ẩn>	2.2. Bài 3 Bất phương trình bậc nhất hai ẩn	**Thông hiểu:** +Xác định đúng miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất 2 ẩn + Xác định bất phương trình dựa vào các dữ liệu liên quan.		1		
		2.2. Bài 4 Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	**Nhận biết:** + Xác định hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn + Chỉ ra được cặp số (x;y) nào **không** phải là nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.	1			

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
3	3	**3.1 Bài 5. Giá trị lượng giác của góc từ 0 đến 180 độ**	**Nhận biết:** + Quan hệ giữa các giá trị lượng giác của 2 cung bù nhau (Công thức) +Xác định giá trị lượng giác của một góc cho trước.	1			
		3.2. Bài 6. Hệ thức lượng trong tam giác	**Thông hiểu:** - Tính được cạnh thứ ba khi biết độ dài 2 cạnh và 1 góc xen giữa của một tam giác. - tính số đo của một góc khi biết độ dài 3 cạnh **Vận dụng:** -Áp dụng các hệ thức lượng trong tam giác để giải bài toán thực tế.		1	1	
4	4. <Chương IV: VECTƠ >	**4.1. Bài 7. Các khái niệm mở đầu**	**Nhận biết:** - Khái niệm 2 vectơ cùng phương. - Xác định 2 vectơ cùng phương dựa vào hình vẽ.	1			1
		4.2. Bài 8. Tổng và hiệu của hai vecto	**Nhận biết:** - Nhận biết quy tắc 3 điểm, quy tắc hình bình hành. của phép cộng phép trừ. **Thông hiểu:** - Tính độ dài của tổng hai vectơ. -xác định vị trí của điểm trong mặt phẳng thỏa mãn đẳng thức vec tơ.	1	1		
		4.3. Bài 9. Tích một vecto với một số	**Nhận biết:** -Nhận biết đẳng thức vectơ liên quan đến trọng tâm của tam giác -Nhận biết sự liên quan của vec tơ và tích của nó với số thực k. **Thông hiểu:**	1	1		

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
			-Xác định mối quan hệ giữa hai vectơ bằng đẳng thức khi cho hình vẽ. - Phân tích vec tơ qua 2 vec tơ ở mức độ đơn giản.				
		4.4. Bài 10. Vecto trong mặt phẳng tọa độ	**Nhận biết:** - Nhận biết tọa độ của vectơ khi biểu thị vectơ đó theo 2 vectơ đơn vị của hệ trục tọa độ Oxy - Tìm tọa độ của vec tơ khi cho tọa độ điểm đầu và điểm cuối. **Thông hiểu:** + Xác định được mối quan hệ bằng nhau, cùng phương giữa các vectơ thông qua tọa độ của chúng. + Tìm tọa độ điểm sử dụng tính chất trọng tâm, trung điểm hoặc đẳng thức vec tơ.	1	1		
		4.5. Bài 11: Tích vô hướng của hai vectơ	**Nhận biết:** - Nhận biết được công thức tính tích vô hướng của hai vectơ. -Tính tích vô hướng của hai vec tơ trong trường hợp đặc biệt về góc. **Thông hiểu:** - Tìm được góc giữa hai vec tơ (trong tam giác vuông hoặc đều) - Xác định được tích vô hướng của hai vectơ có tọa độ cho trước. - tìm điều kiện để hai vec tơ vuông góc sử dụng biểu thức tọa độ. **Vận dụng cao:** Bài toán tổng hợp về vec tơ	1	2		

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
5	**5. <Chương V: CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG CỦA MẪU SỐ LIỆU KHÔNG GHÉP NHÓM>**	**Bài 12: Số gần đúng và sai số.**	**Nhận biết:** - Chỉ ra được số quy tròn với độ chính xác *d* cho trước (*d* ở hàng trăm) - Tìm sai số tuyệt đối hoặc độ chính xác của số gần đúng.	1			
		Bài 13: Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm.	**Nhận biết:** - Chỉ ra được số trung vị với bảng số liệu đã sắp xếp. - Tìm tứ phân vị, mốt của bảng số liệu cho trước.	1		1	
		Bài 14: Các số đặc trưng đo độ phân tán.	**Nhận biết:** - Chỉ ra được khoảng biến thiên của một mẫu số liệu - Tìm độ phân tán của bảng số liệu **Thông hiểu:** - Tìm được khoảng tứ phân vị cho mẫu số liệu (với bảng số liệu có 9 hoặc 10 số) - Tìm phương sai, độ lệch chuẩn. **Vận dụng** Tìm giá trị bất thường của mẫu số liệu	1	1		
Tổng				**12**	**9**	**2**	**1**

PHÒNG GD&ĐT…
TRƯỜNG THPT…

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I - NĂM HỌC 2022-2023
Môn: TOÁN 10 - Bộ sách: Kết tri thức với cuộc sống
Thời gian làm bài: 60 phút

I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1. **(NB)** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **không phải** là mệnh đề?

A. 2 là số nguyên âm.
B. Bạn có thích học môn Toán không?
C. 13 là số nguyên tố.
D. Số 15 chia hết cho 2.

Câu 2. **(NB)** Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là con của tập hợp $A=\{1;2;3;4;5\}$?

A. $A_1=\{1;6\}$. **B.** $A_2=\{0;1;3\}$. **C.** $A_3=\{4;5\}$. **D.** $A_4=\{0\}$.

Câu 3. **(TH)** Cho các tập hợp $A=\{x\in R\,|\,-5\le x<1\}$ và $B=\{x\in R\,|\,-3<x\le 3\}$. Tìm tập hợp $A\cup B$.

A. $A\cup B=[-5;1)$. **B.** $A\cup B=[-5;3]$. **C.** $A\cup B=(-3;1)$. **D.** $A\cup B=(-3;3]$.

Câu 4. **(TH)** Nửa mặt phẳng không gạch chéo ở hình dưới đây là miền nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình sau?

A. $x+2y>1$ **B.** $2x+y>1$. **C.** $2x+y<1$. **D.** $2x-y>1$.

Câu 5. **(NB)** Trong các cặp số sau, cặp nào **không** là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x+y-2\le 0 \\ 2x-3y+2>0 \end{cases}$

A. $(0;0)$. **B.** $(1;1)$. **C.** $(-1;1)$. **D.** $(-1;-1)$.

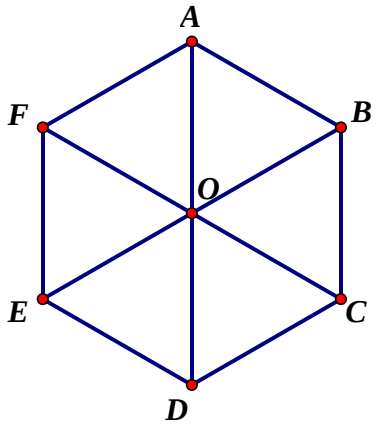
Câu 6. **(NB)** Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\sin\left(180^0-\alpha\right)=-\sin\alpha$. **B.** $\cos\left(180^0-\alpha\right)=-\cos\alpha$. **C.** $\tan\left(180^0-\alpha\right)=\tan\alpha$. **D.** $\cot\left(180^0-\alpha\right)=\cot\alpha$.

Câu 7. **(TH)** Tam giác ABC có $BC=1, AC=3, C=60^0$. Tính độ dài cạnh AB.

A. $\sqrt{13}$. **B.** $\frac{\sqrt{46}}{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{34}}{2}$. **D.** $\sqrt{7}$.

Câu 8. **(NB)** Cho lục giác đều ABCDEF tâm O như hình vẽ bên. Vectơ $\overrightarrow{OB}$ cùng phương với vectơ nào sau đây?



A. $\overrightarrow{OC}$. **B.** $\overrightarrow{BC}$. **C.** $\overrightarrow{BE}$. **D.** $\overrightarrow{OA}$.

Câu 9. **(NB)** Mệnh đề nào sau đây **sai:**

A. $\overrightarrow{MN}+\overrightarrow{NP}=\overrightarrow{MP}$. **B.** $\overrightarrow{MN}-\overrightarrow{MP}=\overrightarrow{PN}$. **C.** $\overrightarrow{MN}-\overrightarrow{NP}=\overrightarrow{MP}$. **D.** $\overrightarrow{MN}=\overrightarrow{IN}+\overrightarrow{MI}$.

Câu 10. **(TH)** Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=4cm, AD=3cm$. Tính $\left|\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{BA}\right|$.

A. $5cm$. **B.** 5. **C.** 7. **D.** $7cm$.

Câu 11. **(NB)** Cho G là trọng tâm của tam giác ABC và điểm M bất kỳ. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}=\overrightarrow{MG}$. **B.** $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}=2\overrightarrow{MG}$.

C. $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}=3\overrightarrow{MG}$. **D.** $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}=4\overrightarrow{MG}$.

Câu 12. **(TH)** Cho ba điểm A, B, C như hình vẽ:

Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{MB}=3\overrightarrow{MA}$. **B.** $\overrightarrow{MB}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$. **C.** $\overrightarrow{AB}=4\overrightarrow{MA}$. **D.** $\overrightarrow{MB}=-3\overrightarrow{MA}$.

Câu 13. **(NB)** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\vec{u}=-2\vec{i}+\vec{j}$. Tìm tọa độ của vectơ $\vec{u}$.

A. $\vec{u}=(2;-1)$. **B.** $\vec{u}=(-2;1)$. **C.** $\vec{u}=(2;1)$. **D.** $\vec{u}=(-2;-1)$.

Câu 14. **(TH)** Trong mặt phẳng tọa độ, cặp vectơ nào sau đây cùng phương?

A. $\vec{a}=(1;0)$ và $\vec{b}=(0;1)$. **B.** $\vec{u}=(3;-2)$ và $\vec{v}=(6;4)$.

C. $\vec{i}=(2;3)$ và $\vec{j}=(-6;-9)$. **D.** $\vec{c}=(2;3)$ và $\vec{d}=(-6;9)$.

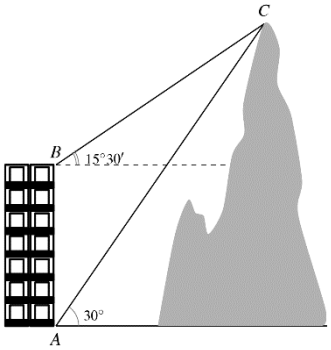
Câu 15. **(NB)** Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác vectơ-không. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\vec{a}.\vec{b}=|\vec{a}|.|\vec{b}|.\sin(\vec{a},\vec{b})$. **B.** $\vec{a}.\vec{b}=|\vec{a}|.|\vec{b}|.\cos(\vec{a},\vec{b})$.

C. $\vec{a}.\vec{b}=-|\vec{a}|.|\vec{b}|.\cos(\vec{a},\vec{b})$. **D.** $\vec{a}.\vec{b}=-|\vec{a}|.|\vec{b}|.\sin(\vec{a},\vec{b})$.

II. TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 22. **(VD)** Từ hai vị trí A và B của một tòa nhà, người ta quan sát đỉnh C của ngọn núi. Biết rằng độ cao $AB=70\,\text{m}$, phương nhìn AC tạo với phương nằm ngang góc 30^0, phương nhìn BC tạo với phương nằm ngang góc $15^0 30'$. Ngọn núi đó có độ cao so với mặt đất là bao nhiêu (làm tròn đến hàng phần trăm)?



Câu 23. **(VDC)** Cho tam giác đều ABC có độ dài cạnh bằng a. Trên các cạnh BC, CA, AB lần lượt lấy các điểm N, M, P sao cho $BN = \frac{a}{3}, CM = \frac{2a}{3}, AP = x\left(0 < x < a\right)$. Tìm giá trị của x theo a để đường thẳng AN vuông góc với đường thẳng PM.

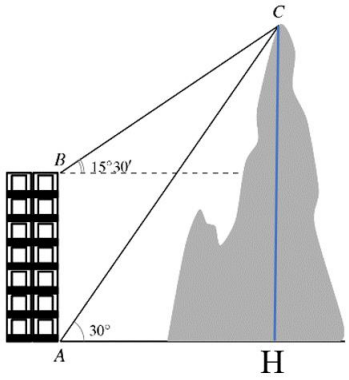
Câu 24. Một cảnh sát giao thông ghi lại tốc độ (đơn vị: km/h) của 25 xe qua trạm như sau:

20	41	41	80	40	52	52	52	60	55	60	60	62
60	55	60	55	90	70	35	40	30	30	80	25	

Tìm các số liệu bất thường trong mẫu số liệu trên.

ĐÁP ÁN CHI TIẾT:

Câu 22.



Gọi AH là chiều cao của ngọn núi.

Theo đề ta có: $AB = 70m, CAH = 30^0, ABC = 90^0 + 15^0 30' = 105,5^0$

Suy ra $BAC = 90^0 - 30^0 = 60^0$, $ACB = 180^0 - ABC - BAC = 180^0 - 60^0 - 105,5^0 = 14,5^0$

Theo định lý sin ta có: $\frac{AB}{\sin BCA} = \frac{AC}{\sin ABC} \Leftrightarrow AC = \frac{AB.\sin ABC}{\sin BCA} = \frac{70.\sin 105,5^0}{\sin 14,5^0} \approx 269,41m$

ΔACH vuông tại H nên ta có: $AH = \mathrm{A}C.\sin CAH = 269,41.\sin 30^0 \approx 134,71m$

Câu 23. Ta có $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BN} = \overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}(\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}) = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$

Ta lại có $\overrightarrow{PM} = \overrightarrow{PA} + \overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC} - \frac{x}{a}\overrightarrow{AB}$

$AN \perp PM \Leftrightarrow \overrightarrow{AN} \cdot \overrightarrow{PM} = 0$

$\Leftrightarrow \left(\frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}\right) \cdot \left(\frac{1}{3}\overrightarrow{AC} - \frac{x}{a}\overrightarrow{AB}\right) = 0$

$\Leftrightarrow \frac{2}{9}\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} - \frac{2x}{3a}\overrightarrow{AB}^2 - \frac{x}{3a}\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} + \frac{1}{9}\overrightarrow{AC}^2 = 0$

$\Leftrightarrow \frac{5x}{6a} = \frac{2}{9} \Leftrightarrow x = \frac{4a}{15}$